



ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



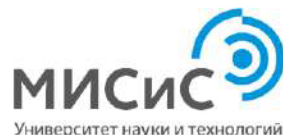
НОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ. БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ

Соловьев Михаил Александрович,
проректор по образовательной деятельности
solo@tpu.ru

Кузьмин Алексей Михайлович,
зам. проректора по образовательной деятельности
akuzmin@tpu.ru



Национальный
исследовательский
Томский
государственный
университет



МИСИС
Университет науки и технологий



Балтийский
федеральный университет
имени Иммануила Канта

**RGRU**

Власть Экономика В регионах В мире Происшествия Общество Спорт Культура Образовани

Шесть вузов начнут переход на новую систему высшего образования уже в этом году

Президент России подписал указ о запуске [пилотного проекта](#) по изменению уровней профессионального образования. Проект стартует уже в этом году и продлится до 2026 года.



МИНОБРАЗОВАНИЯ
РОССИИ

О Министерстве Деятельность Пресс-центр Гранты Контакты

Основные результаты:

- Университет продемонстрировал наибольшее количество зачисленных среди всех вузов — участников пилотного проекта — 1 922 человека по программам базового высшего образования и 79 человек по обновленным программам аспирантуры.
- По итогам первого полугодия текущего учебного года 90% первокурсников Санкт-Петербургского горного университета, поступивших на бакалавриат, перевелись на обучение по программам специалитета сроком 5,5 лет. Это позволит им получить более глубокие фундаментальные знания, дополнительные компетенции в области цифровых технологий, экономики, управления, а главное — увеличить срок прохождения производственной практики в общей сложности до 10 месяцев.
- Все эти изменения нацелены на рост конкурентоспособности ребят, сокращение времени на адаптацию в реальном секторе экономики после окончания вуза.

**интерфакс**

Образование

НОВОСТИ РЕЙТИНГИ ИНТЕРВЬЮ СОБЫТИЯ АНАЛИТИКА РЕПОРТАЖИ

Вузы-"пилоты" новой системы образования завершили прием на бюджетные места

12 августа 2024, 13:58

Москва. 12 августа. ИНТЕРФАКС - Шесть вузов, которые являются участниками пилотного проекта по апробации новой системы высшего образования РФ, завершили прием на бюджетные места; было подано более 150 тыс. заявлений на программы базового высшего образования, сообщается на сайте Минобрнауки РФ.

Глава Минобрнауки Валерий Фальков, слова которого приводятся в сообщении, отметил, что на предстоящий учебный год вузам - участникам пилотного проекта только на программы базового высшего образования было выделено 7 тыс. 331 бюджетное место, на них было подано свыше 150 тыс. заявлений.

"Такая высокая конкуренция, досрочное закрытие приема и рост среднего балла ЕГЭ абитуриентов - яркое свидетельство востребованности и актуальности новых программ, спроектированных университетами с учетом потребностей рынка труда", - сказал Фальков.

Ранее он сообщал, что переход к обновленной системе высшего образования не может произойти раньше 2026 года.

ВЫЗОВЫ

1. Взрывной рост технологий искусственного интеллекта
2. Инфраструктурные ограничения
3. Несоответствие модели образования задачам технологического лидерства
4. Резкий рост объемов производства и производственных мощностей
5. Потребности быстрого импортозамещения оборудования и материалов, компонентов и комплектующих

Технологическая
блокада

Дефицит кадров

Обеспечение технологической
независимости / Технологическое
лидерство российской федерации

Массовое воспроизводство
кадров для высокотехнологичных
отраслей

ТПУ 2023

Количество обучающихся – 13 100

Средний балл ЕГЭ – 70,8

Объем привлеченных ДПО – 274 млн. руб.

Объем ПОУ – 309 млн. руб.

ТПУ 2036

Количество обучающихся – 17 000

Средний балл ЕГЭ – 81

Объем привлеченных ДПО – 1 500 млн. руб.

Объем ПОУ – 1 500 млн. руб.

Доля выпускников, трудоустроенных
на ключевых предприятиях НПТЛ – 80%

Мировой переход
на новый технологический
уклад

Социально-экономические
аспекты региона и РФ

Цифровая трансформация государственного и
муниципального управления, экономики и
социальной сфер (на основе ИИ)

Сохранение населения, укрепление
здоровья, развитие талантов,
комфортная и безопасная среда,
экологическое благополучие

Распоряжение Правительства РФ от 20 мая 2023 г. № 1315-р Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 г.
Распоряжение Правительства РФ от 13 февраля 2019 г. № 207-р Об утверждении Стратегии пространственного развития РФ на период до 2025 г.
Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 г. № 145 О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации
Стратегия социально-экономического развития Томской области до 2030 г.
Указ ПРЕЗИДЕНТА РФ от 07.05.2024 г. №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»
Распоряжение Президента Российской Федерации от 27.12.2024 № 426-рп "О межведомственной рабочей группе по вопросам развития системы образования»

МИССИЯ УНИВЕРСИТЕТА

Создание технологий мирового уровня
и подготовка технологических лидеров России

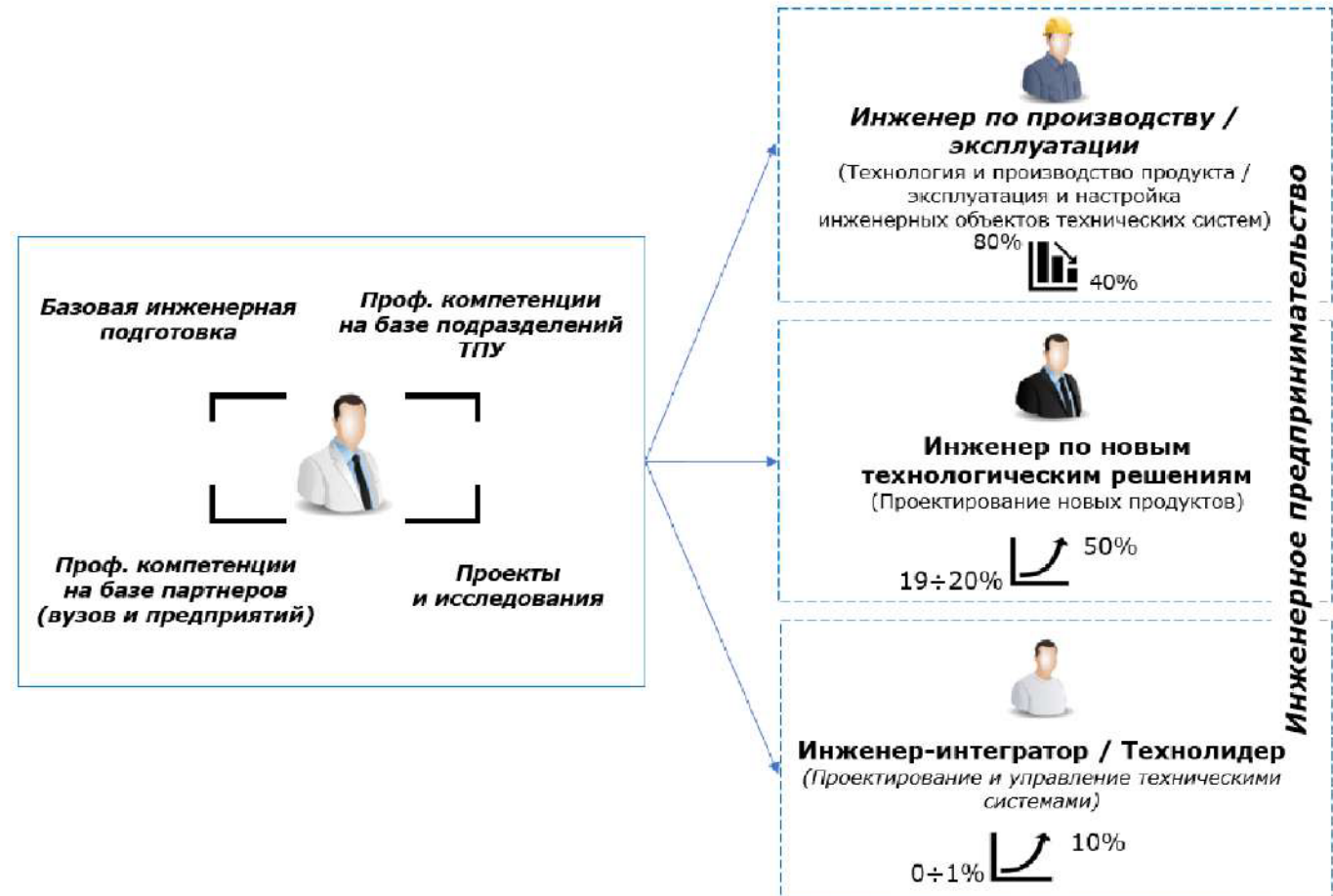
ЦЕЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Формирование конкурентоспособных высококвалифицированных специалистов, способных обеспечить развитие научного, технологического и индустриального потенциала страны (технологическое лидерство)

ВЫПУСКНИК ТПУ (2036)

Мультидисциплинарный инженер

- глубокая фундаментальная база
- качественная инженерной подготовка (проектирование, моделирование, анализ)
- сквозные цифровые компетенции
- системное и стратегическое мышление
- исследовательское (инновационное) мышление
- навыки командной работы и опыт участия в сложных инженерных проектах
- адаптивность и готовность к изменениям
- лидерские качества и коммуникационные навыки
- предпринимательский подход



БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ НОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МОДЕЛИ

- 1. Система работы с талантливыми школьниками (привлечение в инженерию)
- 2. Широкая междисциплинарная фундаментальная и инженерная подготовка и узкая специализация на старших курсах
- 3. Гибкие схемы организации образовательного процесса (индивидуальные траектории исходя из специфики направления подготовки, возможностей и предпочтений студентов, тематик выпускных работы)
- 4. Целенаправленное включение студентов в проектную работу
- 5. Расширение взаимодействия с высокотехнологичными и исследовательскими предприятиями
- 6. Новая модель финансирования образовательной деятельности (СтЗЕ)
- 7. Расширение механизмов контроля качества образовательного процесса
- 8. Особое внимание воспитательной работе, физической культуре, здоровому образу жизни, контролю активности студентов в учебном процессе
- 9. Базовый срок подготовки инженера – 5 лет

СХЕМА СБОРКИ МОДЕЛИ



ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ БАЗА ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКИ

Сборка образовательных программ по 4 отраслевым кластерам



Образовательные программы в рамках отраслевого кластера имеют общее «ядро» базовой фундаментальной и инженерной подготовки

Базовая фундаментальная подготовка:

Математика, Физика, Химия, Основы программирования

68 з.е.	Инженерно-физический	70 з.е.	ИТ и математика
78 з.е.	Инженерно-химический	26 з.е.	Экономика и управление



Базовая инженерная подготовка:

Инженерная графика, Механика, Электротехника, Электроника, Механика жидкости и газов, Метрология, Материаловедение, Безопасность жизнедеятельности

32 з.е.	Инженерно-физический	24 з.е.	ИТ и математика
32 з.е.	Инженерно-химический	9 з.е.	Экономика и управление

Набор дисциплин общего «ядра» базовой фундаментальной и инженерной подготовки, содержание и их трудоемкость определяются принадлежностью ООП к отраслевому кластеру. Объем аудиторной работы должен соответствовать сложности решаемой задачи (база инженерной подготовки)

ЗАДАЧИ:

1. Формирование детально проработанного содержания подготовки по дисциплинам
2. Проработка схем подачи материалов в рамках лекций, практических занятий и лабораторных работ
3. Проработка педагогических приемов и технологий, обеспечивающих работу с новым поколением
4. Проектирование самостоятельной работы обучающихся в т.ч. под контролем преподавателя
5. Проработка новых подходов к реализации курсовых проектов и работ
6. Обсуждение схем реализации в университетской среде

РЕАЛЬНАЯ И ПЕРСПЕКТИВНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

ЗАДАЧИ:

Целенаправленное
включение студентов в
проектную работу

1. Сквозная проектная деятельность в университете (учебные кейсы и проекты, индивидуальные проекты, групповые проекты, ежегодные инженерные соревнования)
2. Развитие компетенций преподавателей (руководитель проектной деятельности)
3. Система вовлечения и мотивации (студенты, преподаватели, предприятия)
4. Витрина проектов (межуниверситетская)
5. Активное включение научных коллективов

Создание совместных с предприятиями инженерно-исследовательских центров (СКБ, лаборатории, цифровые центры управления и проектирования и др.)

Расширение
взаимодействия с
высокотехнологичными и
исследовательскими
предприятиями

1. Увеличение объема практической подготовки для обеспечения быстрой адаптации в профессии:
 - получение рабочей профессии каждым студентом,
 - траектории (производство, проектирование, исследования, предпринимательство)
 - развитие производственных практик (ревизия партнеров, вхождение в производственный цикл, студент-стажер и др.)
2. Привлечение компаний и специалистов-практиков на старших курсах (модульная схема организации образовательного процесса)
3. Стажировки НПР на базе высокотехнологичных и исследовательских предприятий
4. Формирование модулей «Введение в отрасль»
5. Формирование отраслевых кейсов по цепочкам создания ценности

Новая модель финансирования образовательной деятельности (бюджетирования ООП)

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

1. Расчет бюджета ООП формируется пропорционально реализуемым зачетным единицам, умноженным на количество обучаемых студентов (студент – зачетная единица, СтЗЕ)
2. «Стоимость» 1 СтЗЕ формируется в зависимости от составляющей затрат и стоимостной группы ФО ГЗ, уровня подготовки, уровня сложности элемента учебного плана (БФП, БИП, ГСЭ, ОП, Спец.)

Новая модель позволяет:

- **увеличить средства, поступающие в управление подразделений**
- **увеличить мотивацию руководителей ООП (учебных подразделений) в повышении эффективности управления образовательными процессом и высвобождаемыми средствами**
- **повысить прозрачность механизма бюджетирования университета**

СХЕМА ФОРМИРОВАНИЯ БЮДЖЕТА ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ (СтЗЕ)

Кол-во обучаемых студентов		Кол-во кредитов (ЗЕ) в учебных планах по обеспечивающим отделениям					
		Отделение 1	Отделение 2	Отделение 3	Отделение 4	Отделение N	
S_1	Учебный план 1	81	60	53	25	21	240 ЗЕ
S_2	Учебный план 2	75	56	45	35	29	240 ЗЕ
S_3	Учебный план 3	35	35	20	21	9	120 ЗЕ
S_4	Учебный план 4	34	33	23	22	8	120 ЗЕ
S_m	Учебный план M	30	29	25	24	12	120 ЗЕ

Бюджет по подразделениям: B_1 B_2 B_3 B_4 B_n

$$B_j = \sum_{i=1}^m K_{ij} S_i$$

**ГЗО
ПОУ**

1. Расчет финансирования образовательной деятельности подразделения на след. календарный год (УОД, УФЭД)

Первоначальный расчет осуществляется на 01.07 соответствующего года на планируемый контингент, уточняется на 01.10 этого же года (по факту приема) и на 01.02 следующего года (корректируется по результатам зимней сессии)

2. Формирование расходной части на обеспечение образовательной деятельности подразделения с учетом распределенного финансирования (зав. кафедрой, РООП)



СХЕМА ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МОДЕЛИ:

Внедрение модели (базовое высшее образование с 5-летним сроком обучения) с 2026/27 учебного года

Внедрение базовых принципов НОМ с 2025/26 учебного года

1. Проектирование программ специалитета (14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг, 14.05.04 Электроника и автоматика физических установок, 21.05.02 Прикладная геология, 21.05.03 Технология геологической разведки) исходя из предложенных принципов сборки базовой фундаментальной и инженерной подготовки
2. Увеличение объемов аудиторной работы по дисциплинам «Физика», «Математика», «Химия», «НГГ», «Механика» в действующих УП бакалавриата. Отработка новых педагогических практик.
3. Введение нового 2-х семестрового модуля «Основы программирования» в действующих УП бакалавриата. Отработка содержания и педагогических технологий и инструментов.
4. Организация проведения массовых инженерных соревнований
5. Контроль за активностью студентов, отработка новых методов включения в жизнь университета
6. Обеспечение обратной связи по качеству реализуемых образовательных программ, предлагаемой образовательной модели (работодатели, выпускники, студенты, преподаватели)
7. Развитие системы практической подготовки (мероприятия с работодателями по содержанию подготовки и мотивации студентов, изменение содержания практик, привлечение практиков и др.)
8. Отработка функциональных ролей сотрудников, включенных в процессы проектирование и продвижения ООП и отдельных модулей. Обучение и мероприятия по развитию РООП. Моделирование внедрения новой модели финансирования образовательной деятельности
9. Разработка паспорта компетенций современного преподавателя ТПУ и соответствующих программ повышения квалификаций
10. Проектирование функционала информационных сервисов для организации и реализации образовательного процесса (совместно с Управлением цифровизации)
11. Проектирование новых образовательных модулей базовой фундаментальной и инженерной подготовки для СУОС и УП приема 2026 (уровневая подготовка, структура, содержание и педагогические технологии, необходимые ресурсы), отраслевых модулей и модулей специализаций
12. Формирование целевых показателей результативности новой образовательной модели

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

СТРУКТУРА КЛАСТЕРОВ В НОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МОДЕЛИ

Инженерно-физический кластер (ИФК)

03.03.02 Физика
05.03.06 Экология и природопользование (ИХК?)
11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
12.03.01 Приборостроение
12.03.02 Опотехника
12.03.04 Биотехнические системы и технологии
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
14.03.02 Ядерные физика и технологии
15.03.01 Машиностроение
15.03.02 Технологические машины и оборудование
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
15.03.06 Мехатроника и робототехника
20.03.01 Техносферная безопасность (ИХК?)
21.03.01 Нефтегазовое дело
21.03.02 Землеустройство и кадастры (КЭиУ)
22.03.01 Материаловедение и технология материалов (ИХК?)
27.03.02 Управление качеством (КЭиУ)
14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг
14.05.04 Электроника и автоматика физических установок
21.05.02 Прикладная геология
21.05.03 Технология геологической разведки

Инженерно-химический кластер (ИХК)

18.03.01 Химическая технология
19.03.01 Биотехнология
18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики

Кластер ИТ и математики (КИТиМ)

01.03.02 Прикладная математика и информатика
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
09.03.02 Информационные системы и технологии
09.03.03 Прикладная информатика (ЮТИ)
09.03.04 Программная инженерия

Кластер Экономика и управление (КЭиУ)

38.03.01 Экономика
38.03.02 Менеджмент
27.03.05 Инноватика

Структура и объем программы бакалавриата (прием 2024 г.)

Структура программы бакалавриата				Трудоемкость (зачетных единиц (з.е.))
Наименование блока	Код	Части	Модули	
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	Б.1	Базовая	Модуль базовой инженерной подготовки (МБИП)	155 - 180
			Модуль направления подготовки (МНП)	
		Вариативная	Модуль дополнительной специализации (МДС)	30 - 50
			Модуль специализации (МС)	
Блок 2 «Практики»	Б.2	Вариативная	Учебная практика	12
			Производственная практика	6
			Производственная практика (преддипломная практика)	6
Блок 3 «Государствен ная итоговая аттестация»	Б.3	Базовая	Выпускная квалификационная работа бакалавра (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	6 - 9
Объем программы бакалавриата				240

Структура и объем программы базового высшего образования (5 лет обучения)

Структура программы бакалавриата				Трудоемкость (зачетных единицах (з.е.))			
Наименование блока	Код	Части	Модули	Инж. Кластер (ИК)	Хим. Кластер (ХК)	Кластер ИТ и математика (КИТМ)	Кластер экономика и управление (КЭУ)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	Б.1	Базовая	Модуль базовой фундаментальной подготовки (МБФП)	68	79	70	26
			Модуль базовой инженерной подготовки (МБИП)	32	31	24	9
			Модуль гуманитарной и социально-экономической подготовки (МГСЭ)	25			18
			Модуль отраслевой подготовки (МОП)	74	64	79	123
		Вариативная	Модуль дополнительной специализации (МДС)	7			
			Модуль специализации (МС)	37	37	37	75
Блок 2 «Практики»	Б.2	Вариативная	Учебная практика	12	12	12	12
			Производственная практика	30	30	30	12
			Производственная практика (преддипломная практика)	6 - 9 (12 - КЭУ)			
Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»	Б.3	Базовая	Выпускная квалификационная работа бакалавра (выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	6 - 9			
Объем программы БВО				300			